

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-293945

(43)Date of publication of application : 20.10.2000

(51)Int.Cl. G11B 20/12

G11B 27/00

H04L 9/18

(21)Application number : 11-099666 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

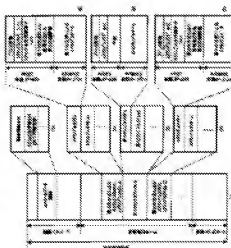
(22)Date of filing : 07.04.1999 (72)Inventor : ISHIHARA SHUJI
YUMIBA TAKASHI
FUKUSHIMA YOSHIHISA

(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM, INFORMATION REPRODUCING DEVICE AND INVERSE SCRAMBLE CIRCUIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information recording medium having the data structure for realizing that the informations scrambled by plural scramble system corresponded to the kind of contents are recorded and also the key information used for the inverse scramble process is not easily read out.

SOLUTION: In the information recording medium for recording plural kinds of informations ought to protect the copyright, the 1st key information is recorded on the read-in region, and the 2nd key information corresponded to the kind of information, the scrambled data scrambled by the scramble system corresponded to the kind of information, a scramble flag to show whether the data are scrambled or not, and a scramble system discriminator to show the scramble system at the time of scrambling, are recorded on the data recording region, then the scramble data are inversely scrambled by using the result that the 2nd key information is converted with the use of the 1st key information.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-293945

(P2000-293945A)

(43) 公開日 平成12年10月20日 (2000.10.20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 20/12		G 1 1 B 20/12	S D 0 4 4
27/00		27/00	S D 1 1 0
H 0 4 L 9/18		H 0 4 L 9/00	6 5 1 5 J 1 0 4
		G 1 1 B 27/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平11-99866

(22) 出願日 平成11年4月7日 (1999.4.7)

(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 石原 秀志
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72) 発明者 弓場 隆司
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(74) 代理人 100097445
弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

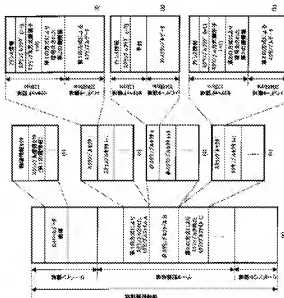
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体、情報再生装置および逆スクランブル回路

(57) 【要約】

【課題】 コンテンツの種類に応じた複数のスクランブル方式によりスクランブルされた情報を記録し、かつ逆スクランブル処理に用いる鍵情報を容易に読み出されないことを実現するためのデータ構造を有する情報記録媒体を提供する

【解決手段】 著作権を保護すべき複数種類の情報を記録する情報記録媒体であって、リードイン領域に第1の鍵情報を記録し、データ記録領域に情報の種類に応じた第2の鍵情報と、情報の種類に応じたスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルデータと、データがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグとスクランブルする際のスクランブル方式を示すスクランブル方式識別子とが記録され、前記スクランブルデータは前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用いて逆スクランブルされる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 著作権を保護すべき複数種類の情報を記録する情報記録媒体であって、リードイン領域とデータ記録領域を備え、リードイン領域には第 1 の鍵情報で記録され、データ記録領域には情報の種類に応じた第 2 の鍵情報と、情報の種類に応じたスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルデータと、データ記録領域に記録されるデータがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグと、データをスクランブルする際のスクランブル方式を示すスクランブル方式識別子とが記録され、前記スクランブルデータは前記第 1 の鍵情報を用いて前記第 2 の鍵情報を変換した結果を用いて逆スクランブルされることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 2】 前記データ記録領域は複数のセクタに分割されており、前記セクタのそれぞれはセクタを識別する情報を記録するセクタヘッダ領域と、スクランブルデータを記録するメインデータ領域を含み、前記第 2 の鍵情報と前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子は前記セクタヘッダ領域に記録されることを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 3】 前記スクランブル方式識別子は前記第 2 の鍵情報より先に読み出される領域に記録されることを特徴とする請求項 2 記載の情報記録媒体。

【請求項 4】 前記データ記録領域は複数のファイルを記録する領域と、これらの複数のファイルを管理する情報を記録するファイル管理領域を含み、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式を特定できる情報が前記ファイル管理領域に記録されることを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 5】 前記データ記録領域は複数のセクタに分割されており、前記セクタのそれぞれはセクタを識別する情報を記録するセクタヘッダ領域と、スクランブルデータを記録するメインデータ領域を含み、セクタ毎にスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグがメインデータ領域に記録されていることを特徴とする請求項 4 記載の情報記録媒体。

【請求項 6】 情報記録媒体のリードイン領域から第 1 の鍵情報を読み出し、データ記録領域から第 2 の鍵情報とスクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルされたスクランブルデータを読み出して、前記第 1 の鍵情報を用いて前記第 2 の鍵情報を変換した結果を用い、かつ前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて前記スクランブルデータを逆スクランブル処理することを特徴とする情報再生装置。

【請求項 7】 データ記録領域が複数のセクタに分割されており、前記セクタのそれぞれはセクタを識別する情報と第 2 の鍵情報とスクランブルフラグとスクランブル方式識別子を記録するセクタヘッダ領域と、スクランブルデータもしくは非スクランブルデータを記録するメインデータ領域とを含む情報記録媒体から、セクタ毎に前

記第 2 の鍵情報と、前記スクランブルフラグと、前記スクランブル方式識別子と、前記メインデータ領域に記録されているデータを読み出して、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子とに応じて前記メインデータ領域に記録されているデータに対して逆スクランブル処理を施すか否か、逆スクランブル処理を施す場合には逆スクランブル方式を、セクタ毎に選択することを特徴とする請求項 6 記載の情報再生装置。

【請求項 8】 データ記録領域が複数のファイルを記録する領域とこれらの複数のファイルを管理する情報を記録するファイル管理領域とを含み、少なくともスクランブル方式識別子がファイル管理領域に記録されており、セクタのメインデータ領域にそのセクタのメインデータ領域に記録されるデータがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグが記録されている情報記録媒体から、ファイル管理領域のスクランブル方式識別子を読み出して、このスクランブル方式識別子に応じて、そのファイルの逆スクランブル処理に用いるスクランブル方式を選択し、スクランブルフラグに応じてセクタ毎に逆スクランブル処理を施すか否かを選択することを特徴とする請求項 6 記載の情報再生装置。

【請求項 9】 スクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルデータを入力し、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて逆スクランブル処理されたデータを出力することを特徴とする逆スクランブル回路。

【請求項 10】 スクランブルフラグとスクランブル方式識別子とを含むセクタヘッダ領域とスクランブルデータを含むメインデータ領域から構成されるセクタデータを入力し、前記スクランブルフラグに応じて逆スクランブル処理を選択的に動作させ、さらに逆スクランブルする場合には前記スクランブル方式識別子に応じて逆スクランブル方式を選択することを特徴とする逆スクランブル回路。

【請求項 11】 外部から設定される情報に応じて逆スクランブル方式を選択し、スクランブルフラグを含むセクタデータのメインデータ領域に記録されるデータを入力し、メインデータ領域のスクランブルフラグに応じてセクタ毎に逆スクランブル処理を選択的に動作させることを特徴とする逆スクランブル回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、映像情報や音声情報等を記録する情報記録媒体と、情報記録媒体に記録される情報を再生する情報再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、音声情報の記録媒体としてコンパクトディスクやアナログコードなどのアナログ信号で記録する記録媒体から、CD (Compact Disc) や MD (Mini Disc) などのデジタル信

号で記録する記録媒体が主流になってきている。また、映像信号の記録媒体もMPEG1と呼ばれる圧縮方式で圧縮された映像信号をCDに記録するVideo-CD、さらには4.7GBの大容量を有する光ディスクにMPEG2と呼ばれる高品位な圧縮方式による圧縮映像信号を記録するDVD(Digital Video Disc)などのデジタル記録媒体が開発され、映像・音声の記録媒体として商品化されている。

【0003】一方、パーソナルコンピュータ(以下PC)の高性能化やハードディスクの大容量化に伴い、PCのアプリケーションプログラムも大容量化が進んでいる。DVDはその大容量の特徴を活かし映像・音声の記録媒体だけでなく、PCのアプリケーションソフトウェア等の頒布媒体としても活用されており、PCの周辺装置としてのDVDドライブの普及が急速に進んでいる。さらに、PC用としてMPEGの伸長機能を備えたAVデコーダカードや、PCのメインプロセッサのソフトウェア処理によりMPEG伸長機能を行うプログラムなども商品化されている。

【0004】しかしながら、DVDドライブとAVデコーダカードを用いてPCでDVDの映像・音声のデータを再生するシステムでは、これらの装置間一般的なコンピュータバスとの通信路により接続されていることから、通信路を介して伝送されるデータの不正コピーや、データを改竄されて頒布されるなどの行為が行われ、著作権者の権利を保護することが極めて困難となるという課題がある。

【0005】この課題に対応するために、著作権を有するデータを暗号化して記録することが提案されている。特開平7-249264号公報の図3のCD-ROMでは、暗号化されたデータセクタとは異なるセクタのメインデータ領域に暗号鍵を記録する方法が提案されている。本従来例では、記録時に暗号化されたデータとその暗号鍵をCD-ROMに記録し、再生時にはパーソナルコンピュータから再生装置に対して暗号鍵の読み出し命令を行った後に暗号化データを読み出して、先に読み出した暗号鍵を用いて復号することにより、データ再生を実現するというものである。

【0006】また、情報記録媒体に記録されるべき情報としては、例えば映画などの映像主体のコンテンツ、高品質な音楽コンテンツ、さらにはPCのアプリケーションソフトウェアなど、コンテンツの特性や要求される保護レベルが異なる複数種類が存在する。これら複数種類の情報に対応して、異なった方式のスクランブルをそれぞれの情報に施すことが考えられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平7-249264号公報で示される従来例では、暗号鍵が一般的な読み出し命令(Readコマンド)によって読み出すことができるセクタのメインデータ領域に記録

されているため、暗号鍵を一般のパーソナルコンピュータから容易に読み出すことができる。従って、暗号鍵と暗号化データをユーザが読み出すことができるために、暗号の解読を行われる危険性が高いという課題があるとともに、暗号鍵と暗号化データを例えばハードディスクにコピーされて不正な複製を作成することが可能となるという課題がある。

【0008】また、複数種類の情報に対応して、異なった方式のスクランブルをそれぞれのデータに施す場合には、再生装置でそれぞれのスクランブルを解くためのスクランブル方式を鑑別する必要がある。

【0009】本発明は上記問題点に鑑み、異なる特性を有する複数種類のコンテンツをそれぞれ不正にコピーされることを防止するため、それぞれの特性に応じた複数のスクランブル方式によりスクランブルされた情報を記録し、かつ逆スクランブル処理に用いる鍵情報を容易に読み出されないことを実現するためのデータ構造を有する情報記録媒体を提供することを目的とする。

【0010】また、本発明は上記の情報記録媒体からそれぞれのスクランブル方式に応じた逆スクランブル処理を行い、データ再生を可能とするための情報再生装置、および逆スクランブル処理を実現する逆スクランブル回路を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明の情報記録媒体は、著作権を保護すべき複数種類の情報を記録する情報記録媒体であって、リードイン領域とデータ記録領域を備え、リードイン領域には第1の鍵情報が記録され、データ記録領域には情報の種類に応じた第2の鍵情報と、情報の種類に応じたスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルデータと、データ記録領域に記録されるデータがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグと、データをスクランブルする際のスクランブル方式を示すスクランブル方式識別子とが記録され、前記スクランブルデータは前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用いて逆スクランブルされることを特徴とする。

【0012】ある実施の形態では、前記データ記録領域は複数のセクタに分割されており、前記セクタのそれぞれはセクタを識別する情報を記録するセクタヘッダ領域と、スクランブルデータを記録するメインデータ領域を含み、前記第2の鍵情報と前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子は前記セクタヘッダ領域に記録されることを特徴とする。

【0013】他の実施の形態では、前記データ記録領域は複数のファイルを記録する領域と、これらの複数のファイルを管理する情報を記録するファイル管理領域を含み、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子は前記ファイル管理領域に記録されることを特徴とする。

【0014】また、本発明の情報再生装置は、情報記録媒体のリードイン領域から第1の鍵情報を読み出し、データ記録領域から第2の鍵情報とスクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルされたスクランブルデータを読み出して、前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用い、かつ前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて前記スクランブルデータを逆スクランブル処理することを特徴とする。

【0015】ある実施の形態では、データ記録領域が複数のセクタに分割されており、前記セクタのそれぞれはセクタを識別する情報と第2の鍵情報とスクランブルフラグとスクランブル方式識別子を記録するセクタヘッダ領域と、スクランブルデータもしくは非スクランブルデータを記録するメインデータ領域とを含む情報記録媒体から、セクタ毎に前記第2の鍵情報と、前記スクランブルフラグと、前記スクランブル方式識別子と、前記メインデータ領域に記録されているデータを読み出して、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子とに応じて前記メインデータ領域に記録されているデータに対して逆スクランブル処理を施すか否か、逆スクランブル処理を施す場合には逆スクランブル方式を、それぞれセクタ毎に選択することを特徴とする。

【0016】他の実施の形態ではデータ記録領域が複数のファイルを記録する領域とこれらの複数のファイルを管理する情報を記録するファイル管理領域とを含み、少なくともスクランブル方式識別子がファイル管理領域に記録されており、セクタのメインデータ領域にそのセクタのメインデータ領域に記録されるデータがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグ記録されている情報記録媒体から、ファイル管理領域のスクランブル方式識別子を読み出して、このスクランブル方式識別子に応じて、そのファイルの逆スクランブル処理に用いるスクランブル方式を選択し、スクランブルフラグに応じてセクタ毎に逆スクランブル処理を施すか否かを選択することを特徴とする。

【0017】さらに、本発明の逆スクランブル回路は、スクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルデータを入力し、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて逆スクランブル処理されたデータを出力することを特徴とする。

【0018】ある実施の形態ではスクランブルフラグとスクランブル方式識別子とを含むセクタヘッダ領域とスクランブルデータを含むメインデータ領域から構成されるセクタデータを入力し、前記スクランブルフラグに応じて逆スクランブル処理を選択的に動作させ、さらに逆スクランブルする場合には前記スクランブル方式識別子に応じて逆スクランブル方式を選択することを特徴とする。

【0019】他の実施の形態では外部から設定される情

報に応じて逆スクランブル方式を選択し、スクランブルフラグを含むセクタデータのメインデータ領域を入力し、メインデータ領域のスクランブルフラグに応じてセクタ毎に逆スクランブル処理を選択的に動作させることを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例の情報記録媒体、および情報再生装置に関して、図面を参照しながら説明する。

【0021】図1は第1の実施の形態における情報記録媒体のデータ構造を示すものである。以下、情報記録媒体として光ディスクを例に取り説明する。図1において(a)はディスク全体の情報記録領域の構造を示しており、制御情報が記録されるリードイン領域と、ユーザデータが記録されるデータ記録領域、リードアウト領域を含んでいる。リードイン領域には情報再生装置が光ディスクを再生するために必要とする情報が記録されるコントロールデータ領域が含まれており、コントロールデータ領域には(b)で示すように物理情報セクタやスクランブル情報セクタ等から構成される。物理情報セクタにはディスク径、ディスク構造、記録密度などのディスクの物理情報が記録されており、スクランブル情報セクタには暗号化された第1の鍵情報が記録されている。データ記録領域には圧縮された映画等の映像主体のコンテンツや、音楽などの音声主体のコンテンツがそれぞれの方式でスクランブル処理されファイルとして記録されている。図1では第1のスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルファイルA、非スクランブルファイルB、および第2のスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルファイルCを含んでいる例を示している。データ記録領域はセクタと呼ばれる単位で区切られており、それぞれのファイルは(c)～(e)で示すようにスクランブルセクタ、非スクランブルセクタで構成される。各セクタは(f)～(h)に示すようにセクタを識別するためのアドレス情報等が記録される12バイトのセクタヘッダ領域と、ユーザデータが記録される2048バイトのメインデータ領域から構成される。セクタヘッダ領域は前述のアドレス情報に加え、スクランブルフラグ、スクランブル方式識別子、暗号化された第2の鍵情報等が記録されている。スクランブルフラグは、そのセクタのメインデータ領域がスクランブルされているか否かを示すフラグであり、メインデータがスクランブルされているスクランブルセクタの場合にはスクランブルフラグは“1”、非スクランブルセクタの場合にはスクランブルフラグは“0”が記録される。スクランブル方式識別子はメインデータ領域のスクランブル方式を示す識別子であり、第1のスクランブル方式でスクランブルされている場合にはスクランブル方式識別子は“0”、第2のスクランブル方式でスクランブルされている場合にはスクランブル方式識別子は“1”が記録され

る。暗号化された第2の鍵情報は、リードイン領域のスクランブル情報セクタに記録されている第1の鍵情報を復号した結果を鍵として復号処理され、復号された第2の鍵情報はメインデータの逆スクランブル処理の鍵として用いられる情報であり、スクランブル方式識別子に応じて第1の方式もしくは第2の方式により暗号化されている。

【0022】次に、本実施の形態における情報再生装置の構成を図2を用いて説明する。200は光ディスクから読み出したデータを逆スクランブル処理や伸長処理を施して所望の映像信号や音声信号を出力する情報再生装置全体を示している。201は図1で示したデータ構造を持つ光ディスク、202はレーザーを駆動して光ディスク201を照射し反射光を受光する光ヘッド、203は復調手段、204はエラー訂正手段、205はエラー訂正に用いるバッファメモリ、206はスクランブルされて記録されている情報に逆スクランブル処理を施すデスクランブル手段、207は圧縮されている映像・音声データに対して伸長処理を施し、音声信号と映像信号として出力するオーディオ・ビデオデコード手段、208は映像・音声データの伸長処理に用いられるバッファメモリ、209は図示しないプログラムROMに格納されたプログラムに従って装置全体の動作を制御するCPUである。

【0023】デスクランブル手段206はリードイン領域のスクランブル情報セクタに記録されている暗号化された第1の鍵情報を入力し、暗号化されている第1の鍵情報を復号するとともに、図1(f)、(g)、(h)で示した構造を持つセクタ数を入力し、暗号化されている第2の鍵情報の復号処理およびメインデータの逆デスクランブル処理を実施するものである。デスクランブル手段206について図3を用いて説明する。301はCPUバスを經由してCPU209から設定される復号モード設定情報に応じて、入力されるデータの内部での出力先を選択する第1のセレクト手段、302は第1の鍵情報の復号に用いる固定鍵を格納する固定鍵情報格納手段、303は第1のセレクト手段301から出力されるリードイン領域のスクランブル情報セクタのデータに対して固定鍵情報格納手段302から出力される固定鍵情報を用いて復号処理を行い復号された第1の鍵情報を出する第1の鍵情報復号手段、304は入力されるセクタデータのセクタ数をカウントするカウンタ手段、305は第1のセレクト手段から出力されるセクタデータを入力してカウンタ手段304の出力に応じて第2の出力先を選択する第2のセレクト手段、306は第2のセレクト手段から出力される暗号化された第2の鍵情報を入力し第1の鍵情報復号手段303から出力される復号された第1の鍵情報を用いて第1の方式により復号処理を行う第1の方式による第2の鍵情報復号手段、307は306と同様に第2の方式により復号処理を行う第

2の方式による第2の鍵情報復号手段、308は第2のセレクト手段から出力されるメインデータを入力し、第1の方式による第2の鍵情報復号手段306から出力される復号された第2の鍵情報を用いて第1の方式によりデータの逆スクランブル処理を施す第1の方式によるデータデスクランブル手段、309は308と同様に第2の方式によりデータの逆スクランブル処理を施す第2の方式によるデータデスクランブル手段、310は第2のセレクト手段305から出力されるスクランブルフラグとスクランブル方式識別子を入力し、それぞれの値に応じた選択信号を出力する判断手段、311は第1の方式によるデータデスクランブル手段308の出力、もしくは第2の方式によるデータデスクランブル手段309の出力、もしくは第2のセレクト手段305の出力のいずれかを判断手段310の出力に応じて選択し、外部に出力する第3のセレクト手段である。

【0024】次に、本実施の形態での情報再生装置の動作について説明する。情報再生装置200は電源投入時にディスクが挿入されている場合、もしくは新たにディスクが挿入された時には、リードイン領域のスクランブル情報セクタに記録されている暗号化された第1の鍵情報の復号処理を行う。CPU209は図示しないサーボ手段を制御して光ヘッド202からリードイン領域のスクランブル情報セクタの情報を読み出すよう制御する。読み出された信号は復調手段203により復調処理を施され、エラー訂正手段204によりエラー訂正を施される。また、CPU209はデスクランブル手段206に対して復号モード設定情報として第1の鍵情報を復号するモードを設定し、エラー訂正手段204からエラー訂正処理後のスクランブル情報セクタをデスクランブル手段206に転送するよう制御する。デスクランブル手段206では、第1の鍵情報復号モードを設定されることから入力されたスクランブル情報セクタのデータは第1のセレクト手段301により第1の鍵情報復号手段303に転送され、第1の鍵情報復号手段303により固定鍵情報格納手段302から出力される固定鍵情報を用いて復号処理が施される。なお、この第1の鍵情報を復号するモードではデスクランブル手段206からはデータは出力されない。

【0025】続いて装置使用者の操作等に応じてファイルが選択され、映像や音声を再生する動作を説明する。CPU209は同様に図示しないサーボ手段や光ヘッド202、復調手段203、エラー訂正手段204を制御して光ディスク201から所望の情報を読み出し、エラー訂正後のデータをバッファメモリ205に格納する。また、CPU209はデスクランブル手段206に対してデータの逆スクランブルモードを設定するとともに、オーディオビデオデコード手段307に必要な情報を設定した後に、エラー訂正後のデータをバッファメモリ205からデスクランブル手段206に転送する。デスク

ランブル手段 206 では、データ復号モード設定情報としてデータの逆スクランブルモードに設定されることから、第 1 のセレクト手段 301 により第 2 のセレクト手段 305 に転送される。カウンタ手段 304 が第 2 のセレクト手段に入力されるデータ数をカウントし、セクタヘッダ領域のスクランブルフラグ、スクランブル方式識別情報の場合には判断手段 310 に、セクタヘッダ領域の暗号化された第 2 の鍵情報の場合には第 1 の方式による第 2 の鍵情報復号手段 308 と第 2 の方式による第 2 の鍵情報復号手段 307 に、メインデータの場合には第 1 の方式によるデータデスクランブル手段 308 と第 2 の方式によるデータデスクランブル手段 309 に出力される。第 1 の方式による第 2 の鍵情報復号手段 306 に入力された暗号化された第 2 の鍵情報は、第 1 の鍵情報復号手段 303 から出力される復号された第 1 の鍵情報を鍵として用いて第 1 の方式により復号される。また第 1 の方式によるデータデスクランブル手段 308 に入力されたメインデータは第 1 の方式による第 2 の鍵情報復号手段 306 から出力される第 2 の鍵情報を用いて第 1 の方式によりデスクランブル処理を施され第 3 のセレクト手段 311 に出力される。同様に第 2 の方式による第 2 の鍵情報復号手段 307、第 2 の方式によるデータデスクランブル手段 309 によって逆デスクランブル処理されたメインデータが第 3 のセレクト手段 311 に出力される。さらに第 3 のセレクト手段 311 には逆デスクランブル処理をほどこされないメインデータも入力される。一方、判断手段 310 は第 2 のセレクト手段により選択されたスクランブルフラグとスクランブル方式識別子を入力し、それぞれの値に応じて選択信号を出力する。この選択信号によって、スクランブルフラグが「1」、スクランブル方式識別子が「0」の場合は第 1 の方式によるデータデスクランブル手段 308 の出力が、スクランブルフラグが「1」、スクランブル方式識別子が「1」の場合は第 2 の方式によるデータデスクランブル手段 309 の出力が、スクランブルフラグが「0」の場合は逆デスクランブル処理を施されていないメインデータが第 3 のセレクト手段 311 から出力される。このようにスクランブルフラグとスクランブル方式識別子の値に応じてそれぞれ適切な処理を施されたデータが選択され、デスクランブル手段 206 から出力されオーディオ・ビデオコード手段 207 に入力される。オーディオ・ビデオコード手段 207 では多重化されたオーディオとビデオの圧縮データを分離して、それぞれ伸長処理されて、映像信号、音声信号として出力される。

【0026】このように、第 1 の実施の形態では、情報記録媒体のセクタヘッダ領域にスクランブルセクタであるか否かを示すスクランブルフラグ、スクランブル方式を示すスクランブル方式識別子を記録し、これらスクランブルフラグとスクランブル方式識別子に応じて出力データを自動的に切り替える機能を有するデスクランブル手段

を備えた情報再生装置を構成することができる。すなわち、1 枚のディスクに複数種類のスクランブル方式でスクランブルされた情報を混在することが可能となる。

【0027】次に、本発明の第 2 の実施の形態に関して説明する。第 2 の実施の形態では情報記録媒体上のデータ構造や、情報再生装置の構成は第 1 の実施の形態と同様であるが、デスクランブル手段 206 の構成が異なるものである。また、本実施の形態でのデスクランブル手段 206 はスクランブル方式識別子は暗号化された第 2 の鍵情報の前に記録されているデータ構造を前提としている。本実施の形態でのデスクランブル手段 206 の構成を図 4 に示す。図 4 のデスクランブル手段では第 2 の鍵情報復号手段 406 とデータデスクランブル手段 407 が、それぞれスクランブル方式識別子を入力し、その値に応じて第 1 の方式もしくは第 2 の方式の復号処理、逆スクランブル処理を施すものであり、第 2 のセレクト手段 405 で選択されたスクランブル方式識別子が第 2 の鍵情報復号手段 406 とデータデスクランブル手段 407 に入力される。この構成により、スクランブル方式識別子の値に応じた第 2 の鍵情報復号、さらにデータの逆スクランブル処理が施され第 3 のセレクト手段 408 に出力される。また、第 3 のセレクト手段 408 にはスクランブルフラグが選択信号として入力され、スクランブルセクタの場合にはデータデスクランブル手段 407 の出力が、非スクランブルセクタの場合には逆スクランブル処理を施されないメインデータが選択され、外部に出力される。

【0028】このように、第 2 の実施の形態ではスクランブル方式識別子を暗号化された第 2 の鍵情報の前に記録するデータ構造とすることにより、第 2 の鍵情報復号手段とデータデスクランブル手段をそれぞれ第 1 の方式と第 2 の方式で共用化する事が可能となり、デスクランブル手段をコンパクトな回路規模で実現することが可能となるものである。

【0029】次に、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。図 5 は第 3 の実施の形態における情報記録媒体のデータ構造を示すものであり、データ記録領域にファイルを管理する情報を記録する領域であるボリューム・ファイル管理領域を含んでいる。図 5 (c) はボリューム・ファイル管理領域のデータ構造を示す。本実施の形態では、ボリューム・ファイル管理領域のデータ構造は、国際標準規格 ISO 9660 (International Standard Organization 9660) に準拠している。この国際標準規格 ISO 9660 は、CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) において採用されているものであり、ボリューム・ファイル管理領域は、ボリューム記述子と、バステープルと、ディレクトリレコードとを含んでいる。ボリューム記述子には、ボリューム空間のサイズやバステープルの記録位置情報、

ディレクトリレコードの記録位置情報、ディスク作成日時等の情報が記録されている。ハステープルには、情報記録媒体上に存在する全てのディレクトリのパスと記録位置情報とを対応づけるテーブルが記録されている。ディレクトリレコードには、各ディレクトリまたはファイルの識別子（一般的には、ディレクトリ名又はファイル名）、データの記録位置情報、ファイルのサイズ、属性等の情報が記録されている。

【0030】図5（g）は、ディレクトリレコードのデータ構造を示している。ルートディレクトリ用ディレクトリレコードには、ルートディレクトリの属性や識別子、作成日時等が記録されている。また、ルートディレクトリ用ディレクトリレコード（第1セクタ）には、ディレクトリの記録位置情報が記録されている。ルートディレクトリ用ディレクトリレコード（第2セクタ）にも、同様な情報が記録されている。また、ファイルA用ディレクトリレコードには、ファイルAのデータの記録位置情報、データ長、ファイルの識別子情報、著作権管理識別子等が記録されている。このように、複数のディレクトリは階層構造を有している。ルートディレクトリは、その階層構造の最も上位に位置するディレクトリである。これらディレクトリレコードの内容については、後に図を参照して説明する。

【0031】図5（h）、（i）はスクランブルファイルA、スクランブルファイルCのスクランブルセクタの構造を示している。セクタヘッダにはアドレス情報に加えて、暗号化された第2の鍵情報が記録されている。メインデータ領域の先頭部分はスクランブルセクタであっても非スクランブル領域であり、その非スクランブル領域の中にスクランブルフラグが記録されている。そして非スクランブル領域に続いてスクランブル領域がありスクランブルされたデータが記録されている。また、暗号化された第2の鍵情報は情報の種類に応じて第1の方式もしくは第2の方式で暗号化されており、同様にスクランブルデータも情報の種類に応じて第1の方式もしくは第2の方式でスクランブルされている。

【0032】次に、ディレクトリレコードの構造について図6を用いて説明する。図6（a）～（e）は、ボリューム・ファイル管理領域中のディレクトリレコードのデータ構造を示している。ディレクトリレコードはディレクトリレコード長と、ファイル記録位置情報と、ファイルデータ長と、ファイル識別子と、著作権管理情報とを含んでいる。ディレクトリレコード長はファイル（又はディレクトリ）のディレクトリレコードのサイズを示す情報である。ファイル記録位置情報は、ファイルのデータが記録されたセクタの開始位置を示す情報である。ファイルデータ長はファイルを構成するセクタ数を示す情報である。ファイル識別子はファイルを識別するための識別情報（ファイル名）である。著作権管理情報はファイルの著作権管理に関する情報である。図6（c）は

ファイルAの著作権管理情報、図6（d）はファイルBの著作権管理情報、図6（e）はファイルCの著作権管理情報をそれぞれ示しており、スクランブルフラグ領域とスクランブル方式識別子領域とを含んでいる。スクランブルフラグ領域には、ファイルのデータにスクランブル処理が施されているか否かを示すフラグが記録される。ファイルのデータにスクランブル処理が施されている場合には“1”を示すフラグが、ファイルのデータがスクランブル処理が施されていない場合には、“0”を示すフラグがスクランブルフラグ領域に記録される。従って、スクランブルフラグ領域を参照することにより、ファイルのデータにスクランブル処理が施されているか否かを判定することができる。それぞれのスクランブル方式識別子領域には、ファイルのデータに施されたスクランブルの方式を示す識別子が記録される。第1の方式の場合には“0”が、第2の方式の場合には“1”がそれぞれスクランブル方式識別子領域に記録される。すなわち、スクランブル方式識別子領域を参照することによって、各ファイルのデータに施されたスクランブル方式を特定することができる。

【0033】次に、図5および図6のデータ構造を持つ光ディスクを再生する情報再生装置に關して説明する。本実施の形態で用いる情報再生装置はパーソナルコンピュータとその周辺装置として光ディスクドライブ等から構成されるシステムである。その構成を図7に示す。図7において700はパーソナルコンピュータ（以下P C）本体、701は光ディスクドライブ、702はAVデコーダボード、703はP Cのメインプロセッサ703、704はメインプロセッサ703がP Cに内蔵される種々のカードと接続されるシステムバスとインターフェースするためのバスインターフェース回路、705はメインプロセッサ703の主記憶として用いられる主記憶メモリである。706はメインプロセッサ703が光ディスクドライブ701やハードディスクドライブ707をアクセスするためのI/F制御カードであり本実施の形態ではSCSI（Small Computer System Interface）バスにアクセスするためのSCSIカードを用いている。

【0034】光ディスクドライブ701の内部の構成を説明する。711は図5および図6で示したデータ構造を持つ光ディスク、712は光ヘッド、713は復調手段、714はエラー訂正手段、715はエラー訂正処理に用いられるバッファメモリ、716はSCSIバスとのインターフェース制御機能を備えるI/F制御手段、717は認証手段、718は光ディスクドライブ701の動作を制御するCPUである。

【0035】AVデコーダカード702の内部の構成を説明する。721はAVデコーダカード702とP Cのシステムバスとを接続するためのインターフェースを制御するとともに光ディスクドライブ701との認証に必

要な演算機能を備えるシステムバス制御手段、722はAVデコーダカード702に転送されたデータを一時的に格納するバッファメモリ、723は逆スクランブルされているデータに逆スクランブル処理を施すデスクランブル手段、724は圧縮されている映像、音声データに対して伸張処理を施して音声信号と映像信号として出力するオーディオ・ビデオデコード手段、725は映像・音声データの伸張処理に用いられるバッファメモリである。AVデコーダカード内部はローカルバスによりシステムバス制御手段721、デスクランブル手段723、オーディオビデオ・デコード手段724が接続されており、プロセッサバス、バスインターフェース回路704、システムバス、システムバス制御手段721、そしてローカルバスを介してメインプロセッサ703がデスクランブル手段723やオーディオ・ビデオデコード手段724に種々の設定や、状態の取得を行う。

【0036】このように構成された情報再生装置で、光ディスク711のスクランブルファイルや非スクランブルファイルに格納されている圧縮された映像・音声データは光ディスクドライブ701からSCSIバスを介して読み出され、I/F制御カード706バスインターフェース制御回路704を介して主記憶メモリ705に一時的に格納される。そして、この圧縮された映像・音声データを映像・音声信号として再生する場合には、主記憶メモリ705からバスインターフェース回路704を介してAVデコーダカード702に転送され、AVデコーダカード702内部ではシステムバス制御手段721のストリームポートからデスクランブル手段723に転送され、逆スクランブル処理を施される。さらにオーディオ・ビデオデコード手段により伸張処理を施されて音声・映像信号として出力される。一方、リードイン領域に格納されている暗号化された第1の鍵情報、セクタヘッダ領域に格納されている暗号化された第2の鍵情報は逆スクランブル処理を行う際の重要な情報であり、これらが簡単にPCで読み出されてしまうと重要な情報が漏洩し、著作権の保護レベルが低下する恐れがある。これに対応するために本実施の形態では、光ディスクドライブ701の認証手段717とAVデコーダカード702のシステムバス制御手段721の認証の演算機能を用いて、メインプロセッサ703を介してお互いが相互認証を行い、正規の相手であることを認証した上で、光ディスクドライブ701が上記の情報の読み出しを許可することとした。さらに相互認証のプロセスで光ディスクドライブ701とAVデコーダカード702は共通の時変鍵情報を生成し、光ディスクドライブ701は暗号化された第1の鍵情報、暗号化された第2の鍵情報をさらにこの時変鍵情報を用いて暗号化した上でSCSIバスに出力する。AVデコーダカード702では入力されたこれらの情報を時変鍵情報を用いて復号する事とした。

【0037】各ファイルに格納されている圧縮映像・音

声データは各ファイルを構成しているセクタのメインデータ領域に記録されており、SCSIバス規格などで規定されている一般的なReadコマンドにより読み出される。上述のようにセクタヘッダに記録されている暗号化された第2の鍵情報は重要な情報であることから、相互認証を必要とする特別なコマンドでのみ光ディスクドライブ701から読み出すことが可能であり、圧縮映像・音声データは一般的なReadコマンドを用いてセクタのメインデータ領域2048バイトのみ読み出すこととした。そのため本実施の形態では、コンテンツの種類に応じたスクランブル方式を特定するためのスクランブル方式識別子を図6に示すように光ディスク711のボリューム・ファイル管理領域の各ファイルのディレクトリレコードの著作権管理情報に格納し、メインプロセッサ703が各ファイルのスクランブル方式識別子を読み出して、デスクランブル手段723に設定する。

【0038】次にAVデコーダカード702に搭載されているデスクランブル手段723について説明する。デスクランブル手段723の構成を図8に示す。801は復号モード設定情報に応じてストリームポートから入力されるデータの出力先を選択する第1のセレクト手段、802は第1の鍵情報の復号に用いる固定鍵を格納する固定鍵情報格納手段、803は第1のセクタ手段801から出力されるデータに対して固定鍵情報格納手段802から出力される固定鍵情報を用いて復号処理を行い復号された第1の鍵情報を出力する第1の鍵情報復号手段、804は入力されるセクタデータのデータ数をカウントするカウンタ手段、805は第1のセレクト手段から出力されるデータ記録領域のセクタデータを入力し、カウンタ手段804の出力に応じて内部の出力先を選択する第2のセレクト手段、806はローカルバスを介してメインプロセッサ703が出力する暗号化された第2の鍵情報を入力し、第1の鍵情報復号手段803から出力される復号された第1の鍵情報を用いて第1の方式により復号処理を行う第1の方式による第2の鍵情報復号手段、807は806と同様に第2の方式により復号処理を行う第2の方式による第2の鍵情報復号手段、808は第2のセレクト手段から出力されるメインデータを入力し、第1の方式による第2の鍵情報復号手段806から出力される復号された第2の鍵情報を用いて第1の方式によりデータの逆スクランブル処理を施す第1の方式によるデータデスクランブル手段、809は808と同様に第2の方式によりデータの逆スクランブル処理を施す第2の方式によるデータデスクランブル手段、810は第2のセクタ手段805から出力されるスクランブルフラグとメインプロセッサ703がローカルバスを介して設定するスクランブル方式識別子を入力し、それぞれの値に応じた選択信号を出力する判断手段、811は第1の方式によるデータデスクランブル手段808の出力、もしくは第2の方式によるデータデスクランブル

手段 809 の出力、もしくは第 2 のセクタ手段 805 の出力のいずれかを判断手段 810 の出力およびカウンタ手段 804 の出力に応じて選択し、外部に出力する第 3 のセレクト手段、そして 812 はデスクランブル手段 723 とローカルバスを接続するための 1/0 制御手段であり、複数のレジスタで構成されておりメインプロセス 703 が設定した復号モード設定情報、暗号化された第 2 の鍵情報、スクランブル方式識別子をそれぞれデスクランブル手段 723 の内部に出力する。

【0039】第 1 の鍵情報の復号を行う時には、メインプロセス 802 は第 1 のセレクト手段 801 の出力が第 1 の鍵情報復号手段 803 に出力されるよう復号モード設定情報を設定するとともに、光ディスクドライブ 701 から光ディスク 711 のリードイン領域のスクランブル情報セクタに記録されている暗号化された第 1 の鍵情報を読み出し、システムバス制御手段 721 のストリームポートを介してデスクランブル手段 723 に転送する。これに応じてデスクランブル手段 723 内部では、第 1 の鍵情報復号手段に暗号化された第 1 の鍵情報が転送され、第 1 の鍵情報の復号処理が行われる。

【0040】第 2 の鍵情報の復号を行う時には、メインプロセス 802 は光ディスクドライブ 701 から光ディスク 711 のスクランブルセクタのセクタヘッダに記録されている暗号化された第 2 の鍵情報を読み出し、ローカルバスを介してデスクランブル手段 723 の 1/0 制御手段 812 のレジスタに設定し、第 2 の鍵情報復号手段 806 および 807 に転送される。これに応じて、デスクランブル手段 723 内部では、先に復号された第 1 の鍵情報を用いて第 1 の方式による第 2 の鍵情報復号手段 806 では第 1 の方式に従って、第 2 の方式による第 2 の鍵情報復号手段 807 では第 2 の方式に従って、それぞれ第 2 の鍵情報の復号処理が行われる。

【0041】データの逆スクランブル処理を行う時には、メインプロセス 802 は第 1 のセレクト手段 801 の出力が第 2 のセレクト手段 805 に転送されるように復号モード設定情報を設定するとともに、図 6 の

(c) で示されるディレクトリレコードの著作権管理情報のスクランブル方式識別子領域に記録されている値をスクランブル方式識別子を読み出して、ローカルバスを介してデスクランブル手段 723 の 1/0 制御手段 812 のレジスタに設定し、判断手段 810 に出力される。また、光ディスクドライブ 701 から光ディスク 711 の各ファイル構成するセクタのメインデータ領域に記録されている情報を読み出し、システムバス制御手段 721 のストリームポートを介してデスクランブル手段 723 に転送する。これに応じて、デスクランブル手段 723 内部では、先に復号された第 2 の鍵情報を用いて第 1 の方式によるデータデスクランブル手段 808 では各メインデータ領域のスクランブル領域を第 1 の方式に従って、第 2 の方式によるデータデスクランブル手段 80

9 では同様に第 2 の方式に従ってそれぞれデータの逆スクランブル処理が行われ、第 3 のセレクト手段によりスクランブル方式識別子に応じて適切なデータが選択されデスクランブルデータとして出力される。また、図 5 (h)、(i) で示すように各ファイルのセクタのメインデータ領域の非スクランブル領域にスクランブルフラグを設けており、これに応じて第 3 のセレクト手段 811 の出力を選択することから、スクランブルファイルに非スクランブルセクタが混在する場合でもデスクランブル手段 723 は適切なデータを選択し出力することが可能となる。そして、適切な処理を施したデータがオーディオ・ビデオデコード手段 724 に転送され、映像・音声の伸張処理が施されて映像信号、音声信号が AV デコーダカード 702 から出力される。

【0042】このように、第 3 の実施の形態の情報記録媒体は、ファイル管理領域にスクランブルセクタであるか否かを示すスクランブルフラグ、コンテンツに応じたスクランブルの方式を示すスクランブル方式識別子を、また各ファイルのセクタのメインデータ領域の非スクランブル領域にスクランブルフラグをそれぞれ記録するものである。

【0043】また、情報再生装置では暗号化された第 1 の鍵情報や暗号化された第 2 の鍵情報等の重要な情報は、特殊なコマンドにより光ディスクドライブと AV デコーダカードが相互認証を行い、双方が正規の相手であることを確認した上で、時変鍵情報により暗号化して転送する。一方、各ファイルに格納されている圧縮映像・音声データは一般的な Read コマンドでメインデータ 2048 バイトのみ転送することとして、この際のスクランブル方式識別子はメインプロセスがデスクランブル手段に設定することとした。このことから、重要な鍵情報を含むセクタヘッダを一般的 Read コマンドで転送することなく、かつそれぞれのコンテンツの種類に応じたスクランブル方式を特定し、適切な逆スクランブル処理を施せるものである。

【0044】また、メインデータの非スクランブル領域にも各セクタ毎のスクランブルフラグを記録し、デスクランブル手段でセクタ毎にこのスクランブルフラグを参照することにより、スクランブルファイルに非スクランブルセクタが混在しても、メインプロセスがセクタ毎の処理を行うことなく、スクランブルセクタに対しては方式に応じて逆スクランブル処理を施したデータを、非スクランブルセクタに対しては逆スクランブル処理を施さないデータを適切に出力することが可能となる。

【0045】以上、本発明の第 3 の実施の形態を説明したが、本実施の形態では光ディスクドライブが SCSI バスで接続される構成としたが、定められたプロトコルに従って再生データが転送できれば SCSI に限ることなく、例えば ATAPI (AT Attachment Packet Interface) や IEEE13

94等のインターフェースでも良い。

【0046】なお、第3の実施の形態ではボリューム・ファイル管理領域の著作権管理情報に含まれるスクランブル方式識別子領域に記録されているスクランブル方式識別子の値を参照し、再生するファイルに応じた設定をデスクランブル手段に設定することとしたが、例えば、スクランブル方式とディレクトリ名称あるいはファイル名称を対応づけることにより、再生するファイルが配置されるディレクトリやファイル名称からスクランブル方式を特定することも可能となる。

【0047】なお、第3の実施の形態でのデスクランブル手段は、第2の鍵情報復号手段およびデータデスクランブル手段を、それぞれ第1の方式に対応するものと第2の方式に対応するものを設けた構成としたが、第2の実施の形態におけるデスクランブル手段と同様に第1の方式と第2の方式への対応を共有化して構成し、スクランブル方式識別子に応じて処理を切り替える構成にすることによりデスクランブル手段をコンパクトな回路規模で実現できる。

【0048】また、全ての実施の形態においては、情報の種類に応じて2つのスクランブル方式が用いられている場合に関して説明したが、本発明はスクランブル方式の数が2つに限定されるものではなく、3つ以上のスクランブル方式にも対応できることは明らかである。

【0049】また、リードイン領域に記録される第1の鍵情報も、スクランブル方式に応じて複数記録されている情報記録媒体を用い、第1の鍵情報に対して復号処理を施す手段と、第1の鍵情報の復号処理に用いる固定鍵格納手段も同様にスクランブル方式に応じて備える逆スクランブル手段を備える情報再生装置にも本発明が適用できることは明らかである。

【0050】さらに、第1の実施の形態で用いた情報記録媒体のデータ構造と、第3の実施の形態で用いた情報記録媒体のデータ構造の両方の特徴を備える構造も可能である。すなわち、各ファイルのセクタヘッダにスクランブルフラグとスクランブル方式識別子を格納する領域を設けて、かつボリューム・ファイル管理領域のディレクトリコードの著作権管理情報にもスクランブルフラグ領域とスクランブル方式識別子領域を設け、さらにメインデータ領域に非スクランブル領域を設け、その非スクランブル領域にもスクランブルフラグを記録するというものである。このデータ構造をもつ情報記録媒体では第1の実施の形態で示した情報再生装置や、第3の実施の形態で示したパーソナルコンピュータと光ディスクドライブ等から構成される情報再生装置のいずれにおいても共通に使用可能な情報記録媒体とする事が可能となり、情報記録媒体の製造コストを低減することが可能となる。

【0051】

【発明の効果】以上のように本発明の情報記録媒体

は、リードイン領域には第1の鍵情報が記録され、データ記録領域には情報の種類に応じた第2の鍵情報と、情報の種類に応じたスクランブル方式でスクランブルされたスクランブルデータと、データ記録領域に記録されるデータがスクランブルされているか否かを示すスクランブルフラグと、データをスクランブルする際のスクランブル方式を示すスクランブル方式識別子とが記録され、前記スクランブルデータは前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用いて逆スクランブルされるものであり、スクランブルに用いる鍵情報を容易に読み出されないことから不正なコピー作成を防止するとともに、情報再生装置で情報の種類に応じた逆スクランブル処理を選択することを可能とすることができるものである。

【0052】また、本発明の情報再生装置は、情報記録媒体のリードイン領域から第1の鍵情報を読み出し、データ記録領域から第2の鍵情報とスクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルされたスクランブルデータを読み出して、前記第1の鍵情報を用いて前記第2の鍵情報を変換した結果を用い、かつ前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて前記スクランブルデータを逆スクランブル処理するものであり、情報の種類に応じた方式でスクランブルされている情報を適切なスクランブル方式で逆スクランブルし、再生することを可能とするものである。

【0053】また、本発明の逆スクランブル回路は、スクランブルフラグとスクランブル方式識別子とスクランブルデータを入力し、前記スクランブルフラグと前記スクランブル方式識別子に応じて逆スクランブル処理されたデータを出力するものであり、情報の種類に応じた方式でスクランブルされている情報を適切なスクランブル方式で逆スクランブルすることを可能とするものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における情報記録媒体のデータ構造を示す図

【図2】同実施の形態における情報再生装置の構成図

【図3】同実施の形態におけるデスクランブル手段の構成図

【図4】第2の実施の形態におけるデスクランブル手段の構成図

【図5】第3の実施の形態における情報記録媒体のデータ構造を示す図

【図6】同実施の形態におけるディレクトリコードのデータ構造を示す図

【図7】同実施の形態における情報再生装置の構成図

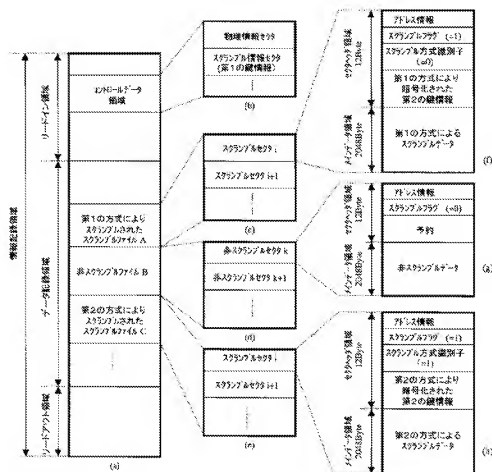
【図8】同実施の形態におけるデスクランブル手段の構成図

【符号の説明】

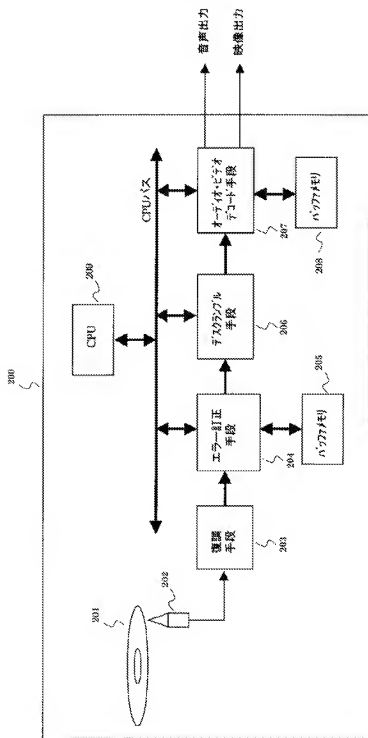
200 情報再生装置

201, 711	光ディスク	307, 807	第2の方式による第2の鍵情報復号手段
202, 712	光ヘッド		
203, 713	復調手段	308, 808	第1の方式によるデータデスクランブル手段
204, 714	エラー訂正手段	309, 809	第2の方式によるデータデスクランブル手段
205, 715	バッファメモリ	310, 810	判断手段
206, 723	デスクランブル手段	311, 408, 811	第3のセレクト手段
207, 724	オーディオ・ビデオデコード手段	700	パーソナルコンピュータ
208, 725	バッファメモリ	701	光ディスクドライブ
209, 718	CPU	702	AVデコーダカード
301, 401, 801	第1のセレクト手段	703	メインプロセッサ
302, 402, 802	固定鍵情報格納手段	704	バスインターフェース制御手段
303, 403, 803	第1の鍵情報復号手段	705	主記憶メモリ
304, 404, 804	カウンタ手段	706	I/F制御カード
305, 405, 805	第2のセレクト手段	707	ハードディスクドライブ
306, 806	第1の方式による第2の鍵情報復号手段		

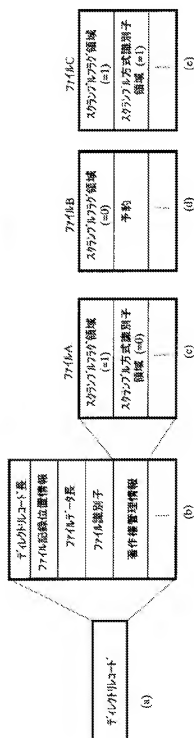
【図1】



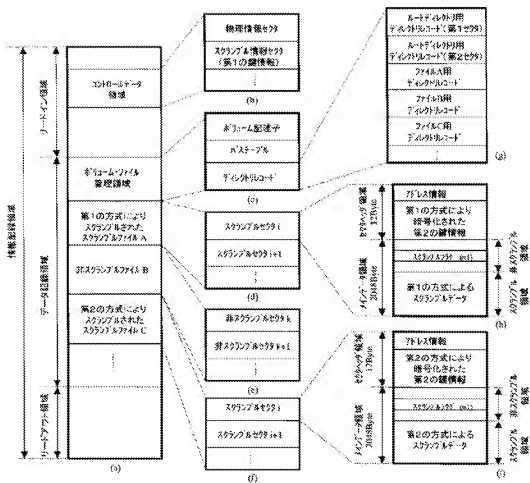
【図2】



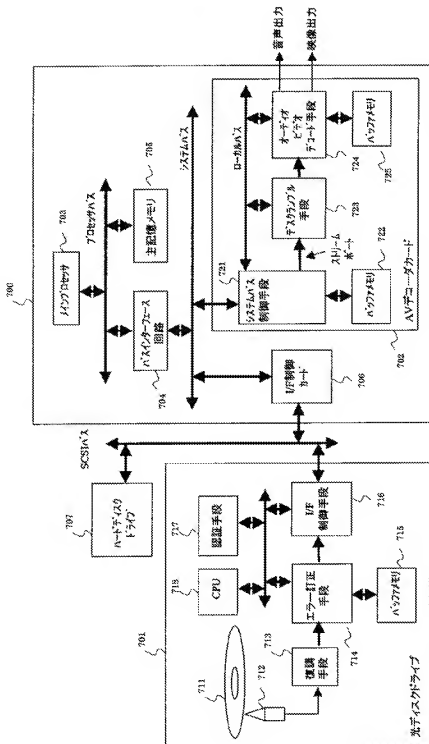
【図6】



【図5】



【図7】



Fターム(参考) 5D044 AB05 AB07 BC06 CC04 DE02
DE03 DE17 DE43 DE49 DE52
DE60 GK08 GK17
5D110 AA17 AA26 AA28 DA04 DB02
DC01 DC11 DE01
5J104 AA01 AA13 AA32 JA04 NA02
NA36 NA37 PA14